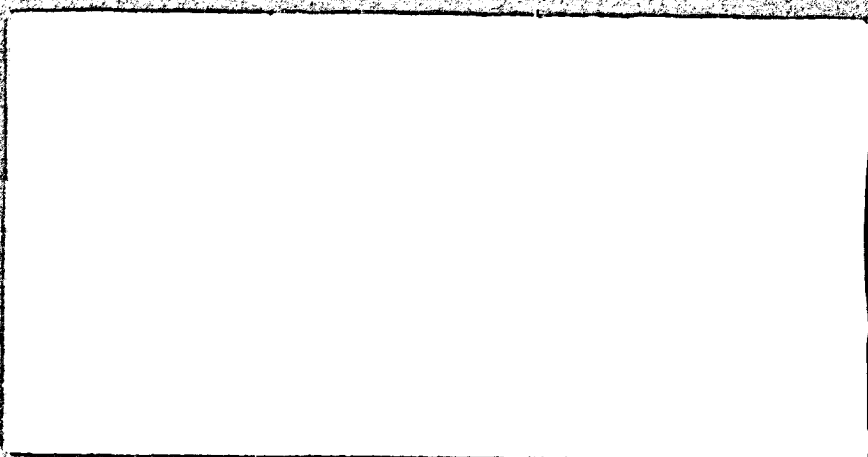


FICHER TECHNIQUE DES ESTUAIRES BRETONS



BUREAU D'ETUDES - S.E.R.N.B

C.N.E.X.O - UNITE LITTORAL

MINISTERE DE LA QUALITE

DE LA VIE ENVIRONNEMENT

1974-1975

FICHER TECHNIQUE
DES ESTUAIRES BRETONS

RIVIERE DE PENERF

Bureau d'études de la S.E.P.N.B.

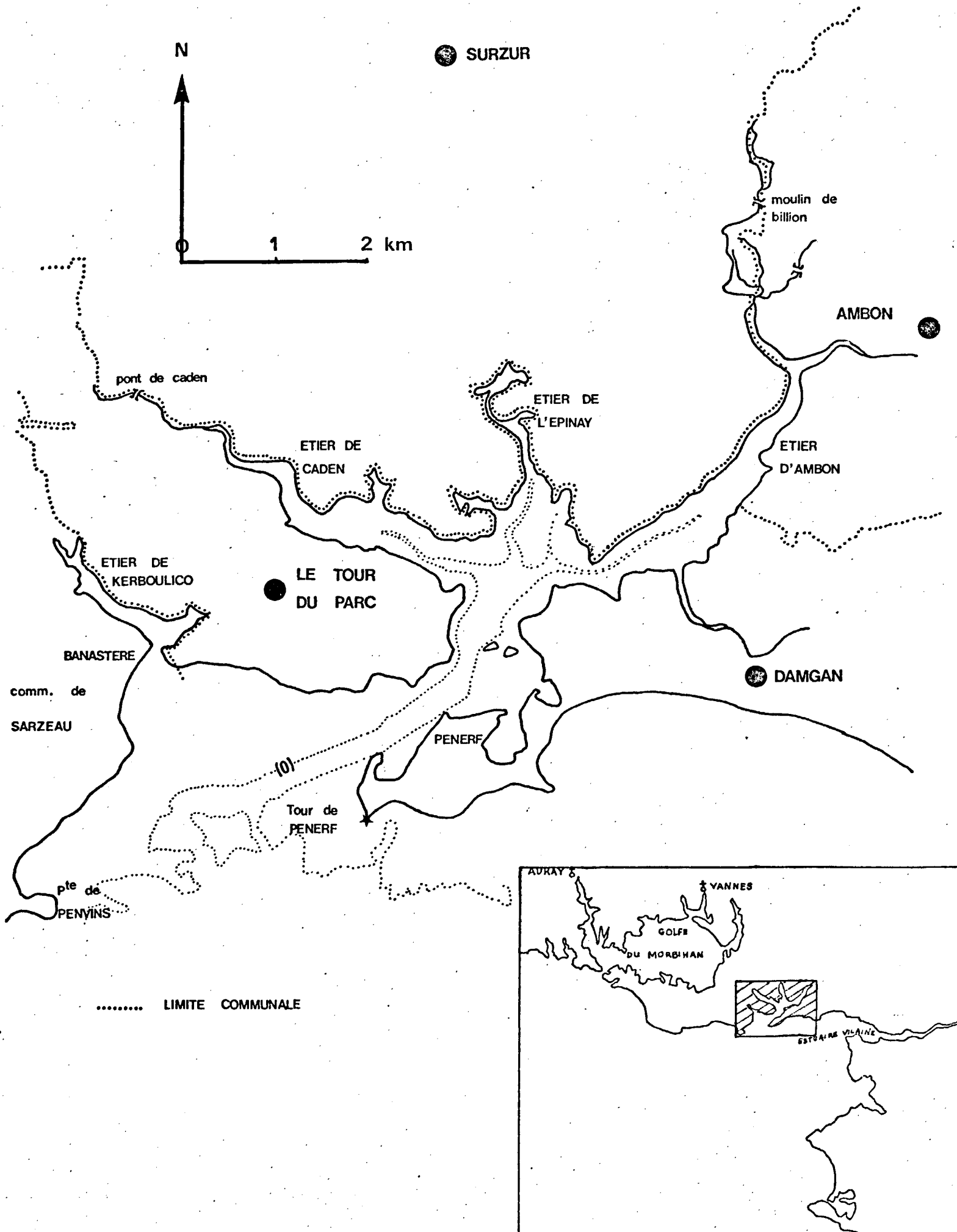
Contrat C.N.E.X.O. 73/804

1975

La présente étude a été réalisée par
Nicole LANDRE, Conseiller-Ecologiste à la SEPNB.

rivière de penerf : localisation

fig. 1



MORPHOLOGIE - GEOLOGIE

A - Type morphologique :

- rivière de Pénerf = réunion de 4 étiers
 - étier d'Ambon
 - " de l'Épinay
 - " de Caden
 - " de Kerboulico.

Ce sont de véritables bras de mer, le plus important, l'Étier de Caden, pénétrant de 10 kilomètres dans les terres.

- type de ria vaseuse
- carte de localisation : voir figure n° 1.

B - Nature géologique :

Cadre de l'estuaire :

- Lithologie : la ria est creusée dans les roches cristallines et cristallophyliennes.

- Structure : domaine de l'anticlinal de Cornouaille
- Direction WNW - ESE 115-125°

Carte géologique : figure n° 2.

C - Topographie et géométrie de l'estuaire :

1° - Superficies (km²) :

- Bassin versant = 110 km² (calcul approximatif)
- Estuaire : 26,87 km² (calcul approximatif)

2° - Dimensions (km) :

- Limite amont : c'est dans l'Étier d'Ambon qui porte le nom de rivière de Pénerf que la mer remonte le plus loin dans les terres : l'influence de la mer se fait sentir au delà du moulin de Billion soit à 12-13 km de la pointe de Penvins.



ALLUVIONS MODERNES



MICASCHISTES ALBITIQUES



SCHISTES ET PHYLLADES
SERICITO CHLORITEUX



GNEISS GRANITOIDES LITES
OU AMYGDALAIRES



MICASCHISTES A MUSCOVITE
ET CHLORITE



GRANITE TARDIMIGMATIQUE
A BIOTITE ET CORDIERIERITE



FAILLES

ECHELLE : 1: 80 000

(source: carte géologique belle île quiberon)

- . dans l'étier de Caden, (rivière de Sarzeau), la mer remonte au delà du pont de Caden
- . dans l'étier de Kerboulico l'influence de la mer se fait sentir jusqu'à la digue principale des anciens marais salants de Bodaval.
- Limite aval = Tour de Pénerf - Pointe de Penvins.
- La limite extrême de l'extension des eaux dessalées de surface en période de crue n'est pas connue.

(Sources : cartes marines n°s 439 = : : Profondeur maximum)	("De l'île de Groix à la Loire. : : (m))	(CM "Port de Pénerf et anse de : Largeur (m) : (m))	(Suscinio". : : Sous le Zéro Hydrogra-)
			(phique (ZH))
(Limite amont de la marée : PMGVE :)	(: ≈ 1 m :)	(: :)	(:)
(dynamique : :)	(: :)	(: ZH :)	(:)
(Maximum de largeur : Banastère : PMGVE :)	(: 2 600 m :)	(: 400 m :)	(: 6,4 m :)
(Pointe du Dibenn soit 2000 m : :)	(: :)	(: ZH :)	(:)
(de l'embouchure : :)	(: :)	(: :)	(:)
(Embouchure : Pointe de Penvins : PMGVE :)	(: 3 400 m :)	(: :)	(: 18 m :)
(Tour de Pénerf : :)	(: :)	(: 2 200 m :)	(:)
(: :)	(: :)	(: ZH :)	(:)

Nombre de confluent majeurs : 4 étiers principaux :

- le plus important = l'étier d'Ambon ou rivière de Pénerf
- l'étier de l'Epinay ou rivière de Surzur
- l'étier de Caden ou rivière de Sarzeau
- l'étier de Kerboulico.

Analyses de l'I.S.T.P.M. dans une exploitation ostréicole de l'étier de Kerboulico :

Dates	Heure	Coefficient	Profondeur	Temps	Salinité
13-01-71	11 h 45	79	60 cm	5°	29,6 ‰
21-06-71	14 h 45	54	30 cm	21°	30,6 ‰

J. HUSSENOT a aussi réalisé deux analyses physico-chimiques dans l'étier de Kerboulico.

Le 29-09-73 - Coeff. 98					
Point	Courant	Temps	Salinité	Oxygène	Turbidité
Pont	Montant				
15 h 00	très rapide V = 5,9 m/s	17°5	34,4 ‰	7,6	Négligeable
Fond de l'étier	Montant très faible	18°1	34,1 ‰	7,8	Importante

CLIMATOLOGIE GENERALE

Source : Météorologie Nationale de Rennes Saint Jacques.

A - Précipitations :

Stations = Billiers
 Vannes
 Sarzeau

1° - Moyenne annuelle des précipitations (mm) :

Station de Billiers = période 1961-1970 = 746 mm
 Station de Vannes = période 1961-1970 = 818 mm
 Station de Sarzeau = période 1965-1972 = 742 mm

2° - Pluviométrie annuelle (nombre de jours/an) :

Station de Billiers = période 1961-1970 = 146 jours
 Station de Vannes = période 1961-1970 = 159 jours

3° - Mois : (mm de pluie en moyenne)

Période 1961-1970:	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Station de Billiers	68	68	60	50	59	43	34	45	66	84	89	80
Station de Vannes	82	79	63	59	69	52	33	41	59	89	98	94

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période 1961-1970:												
Station de												
Billiers	15	12	12	14	12	9	7	10	12	12	16	15
Station de Vannes:	16	14	12	15	14	11	8	11	12	12	17	17

B - Températures :

Station de Billiers

Station de Vannes

1° - Moyenne annuelle :

Station de Billiers = période 1961-1970 = 11°1

Station de Vannes = période 1961-1970 = 11°7

2° - Moyennes mensuelles :

((en degrés et di- xièmes)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Station de												
Billiers	5.0	5.5	7.3	9.9	12.6	15.8	17.4	17.1	15.9	12.8	8.3	5.3
Station de Vannes:	5.4	6.2	8.0	10.7	13.2	16.5	18.3	18.0	16.5	13.3	8.8	6.0

3° - Maxima et minima mensuels :

Période 1961-1970.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Maxi	8.6	9.2	11.5	14.2	16.9	20.4	22.2	21.8	20.4	17.1	12.0	9.0
Station de Billiers	Mini	1.4	1.8	3.2	5.7	8.3	11.3	12.6	12.5	11.5	8.5	4.7	1.7
	Maxi	8.4	9.4	12.0	15.0	17.7	21.3	23.4	22.8	21.1	17.6	12.1	9.0
Station de Vannes	Mini	2.4	3.0	4.1	6.5	8.7	11.8	13.3	13.3	12.0	9.1	5.6	3.0

HYDROLOGIE ET CIRCULATION ESTUARIEENNE
--

A - Hydrologie fluviale :

Pas de renseignement.

B - Hydrologie marine :1° - Elévation du Zéro Hydrographique à l'embouchure :

(par rapport au N.G.F.)

2,91 m à Lorient.

2° - Marée :

- Marnage au Port de Pénerf (Source : J. HUSSENOT - 1974)

Coéfficient	Hauteurs en mètres (C.M.)	
	B.M.	P.M.
120 (G.V.E.)	0,0	6,1
95 (M.V.E.)	0,6	5,5
45 (M.M.E.)	1,9	4,2
20 (G.M.E.)	2,5	3,5

Les vents de S-SW à W-SW occasionnent une surélévation de 0,50 m en moyenne, le vent d'Est un abaissement de 0,30 m environ.

- courants = entre le plateau de Penvins et l'entrée de Pénerf
(Source : S.H.O.M. cité par J. HUSSENOT - 1974).

	Le Flot				Le Jusant			
Marées de	porte:	Vitesse		com-	porte:	Vitesse		com-
Port Louis	à	-----		mence:	à	-----		mence)
		V.E.	M.E.	à		V.E.	M.E.	à
		noeuds	noeuds			noeuds	noeuds	
Entre le								
plateau de								
Penvins et	Est	1,5	0,8	+0530	Ouest	2,0	1,0	+0015)
l'entrée de								
Pénerf								

2° - Houle :

Pas de renseignement.

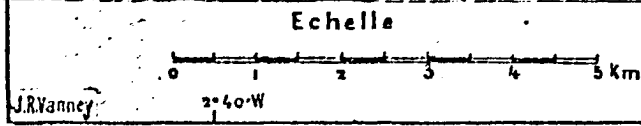
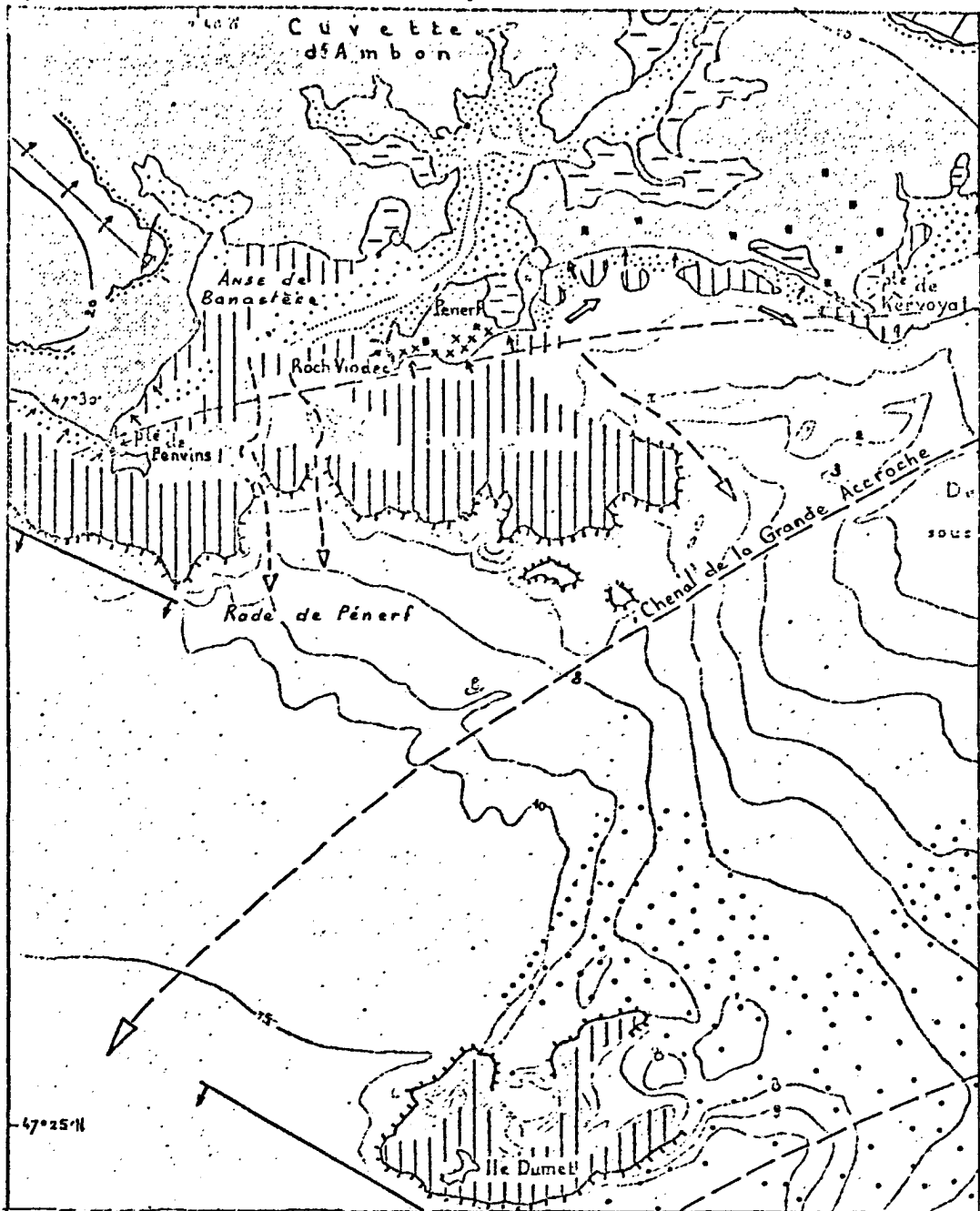
C - Circulation estuarienne :

Seules quelques analyses de la salinité dans les dégorgeoirs des exploitations ostréicoles de Pénerf ont été effectuées par le Laboratoire de l'I.S.T.P.M. de la Trinité sur Mer.

Résultats des analyses :

(Source : I.S.T.P.M. cité par J. HUSSENOT - 1974)

Date	Nombre de mesures dans les différents bassins	Salinité moyenne	Température moyenne
14-10-68	5	28,6 ‰	15°8
14-11-68	1	27,9 ‰	14°
27-05-69	5	26,3 ‰	13°6
20-05-70	5	30,4 ‰	14°
18-06-70	1	30,5 ‰	17°
16-12-70	4	30,4 ‰	5°8
13-01-71	4	29,6 ‰	4°8
21-06-71	4	30,9 ‰	21°
17-02-72	1	24 ‰	8°
19-06-73	3	31,5 ‰	18°3
25-06-73	3	33,2 ‰	19°



Morphologie et structure de la rade de Pénérf

- | | |
|--|---|
| 1 Gnais | 16 Sens de la dérive littorale |
| 2 Micaschiste | 17 Prairies humides des dépressions |
| 6 Flexures | 18 Estrans importants (sable sur les côtes - vase dans les estuaires) |
| 5 Courbes de niveau de la surface d'aplanissement fondamentale | 19 Abrupts sous-marins en roche dure |
| 10 Platiers rocheux dans les roches tendres | 20 Falaise haute (+10m) |
| 11 Emplacements présumés de talwegs fossilisés | 22 Cordons littoraux |
| 12 Gravelle de Piriac | 23 Falaises mortes |
| 14 Grés éocène du Bassin d'Ambon | 24 Plages soulevées |
| 15 Erosion littorale active | |

Les isobathes sont cotées de mètre en mètre jusqu'à 10 mètres

SEDIMENTOLOGIE

A - Nature lithologique et morphologique de l'estuaire :

Dans ces quatre étiers c'est une sédimentation vaseuse qui domine, sédimentation classique de toutes les rias bretonnes, mais ces vasières prennent de plus en plus d'extension vers le Sud-Est (A. GUILCHER - 1948).

Dans la rivière de Pénerf, on peut constater un grand développement de la slikke et du schorre.

Dans les chenaux, la sédimentation est soit sableuse, soit vaseuse.

1°) Morphologie des rives : (voir figure n° 3)

Le littoral est très bas et sans caractère.

"On passe insensiblement des plateaux de Da mgan et de Pénerf, parsemés de grès éocènes, à de vastes surfaces rocheuses qui s'avancent à 3 km en mer" (A. GUILCHER - 1948).

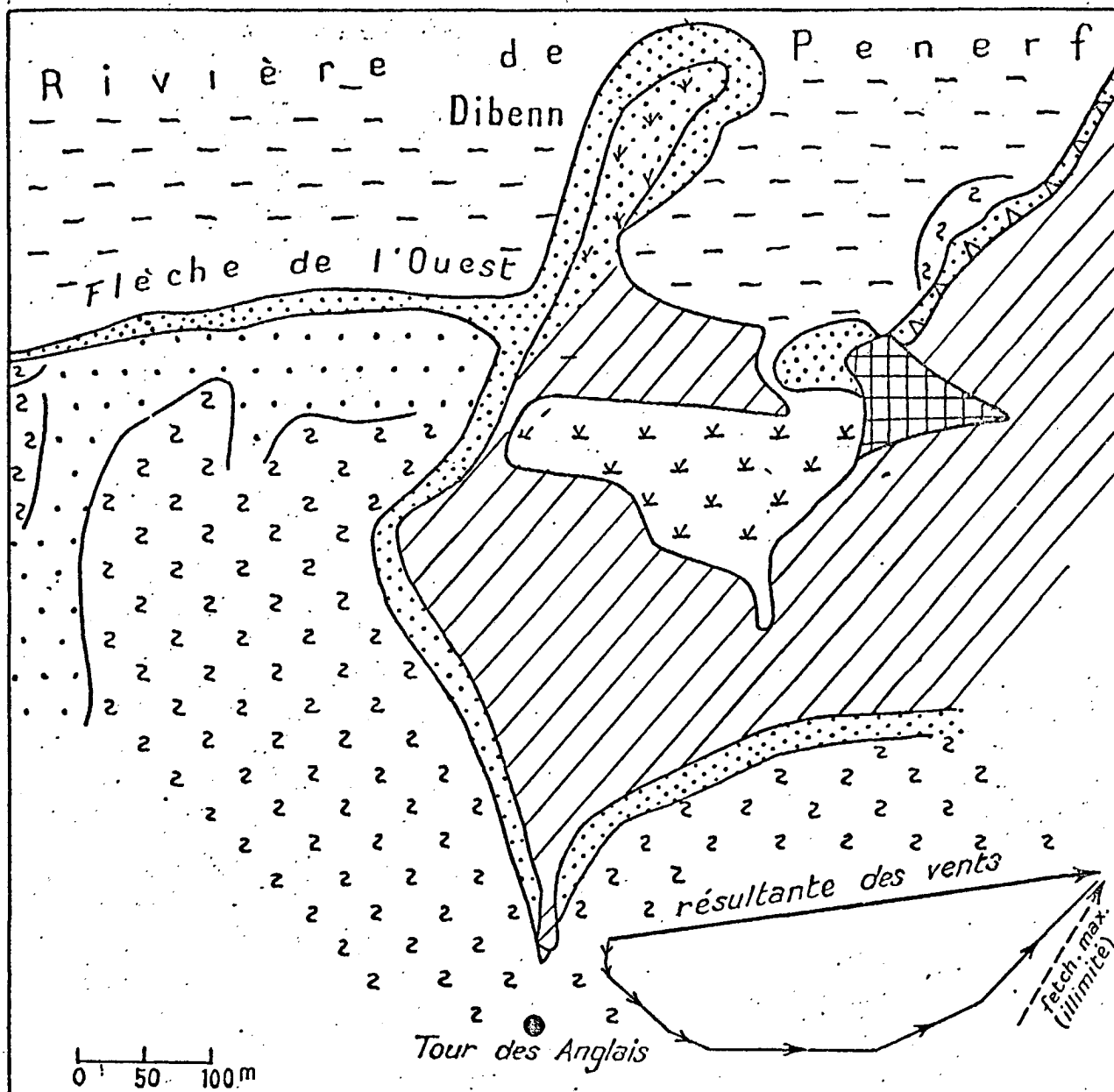
Plusieurs flèches sont à noter dans l'étier de Pénerf (d'après M. JUSSY et A. GUILCHER - 1962) :

- la flèche de Dibenn, sur la face Nord de l'extrémité occidentale de la presqu'île de Pénerf ; elle s'appuie à une basse falaise dans des matériaux meubles (voir figure n° 4).
- la flèche de Pénerf se trouve immédiatement à l'Ouest de celle de Dibenn. Elle est enracinée, elle aussi, à une petite falaise de matériaux meubles qui l'alimente (voir figure n° 5).
- le couple de flèches de Kerboulico, construit devant le hameau de Banastère.
- le couple de Pencadénic - Pouillac, dans la partie médiane de la rivière de Pénerf, est établi sur les deux rives de l'estuaire à l'endroit où celui-ci ne comprend qu'un tronç commun (voir figure n° 6).
- le couple de Port Groix, situé à l'entrée d'une crique près de la confluence des étiers de Surzur et d'Ambon (voir figure n° 7).

- la flèche de galets devant la presqu'île de Pénérf.

2°) Sédimentologie des cordons littoraux :

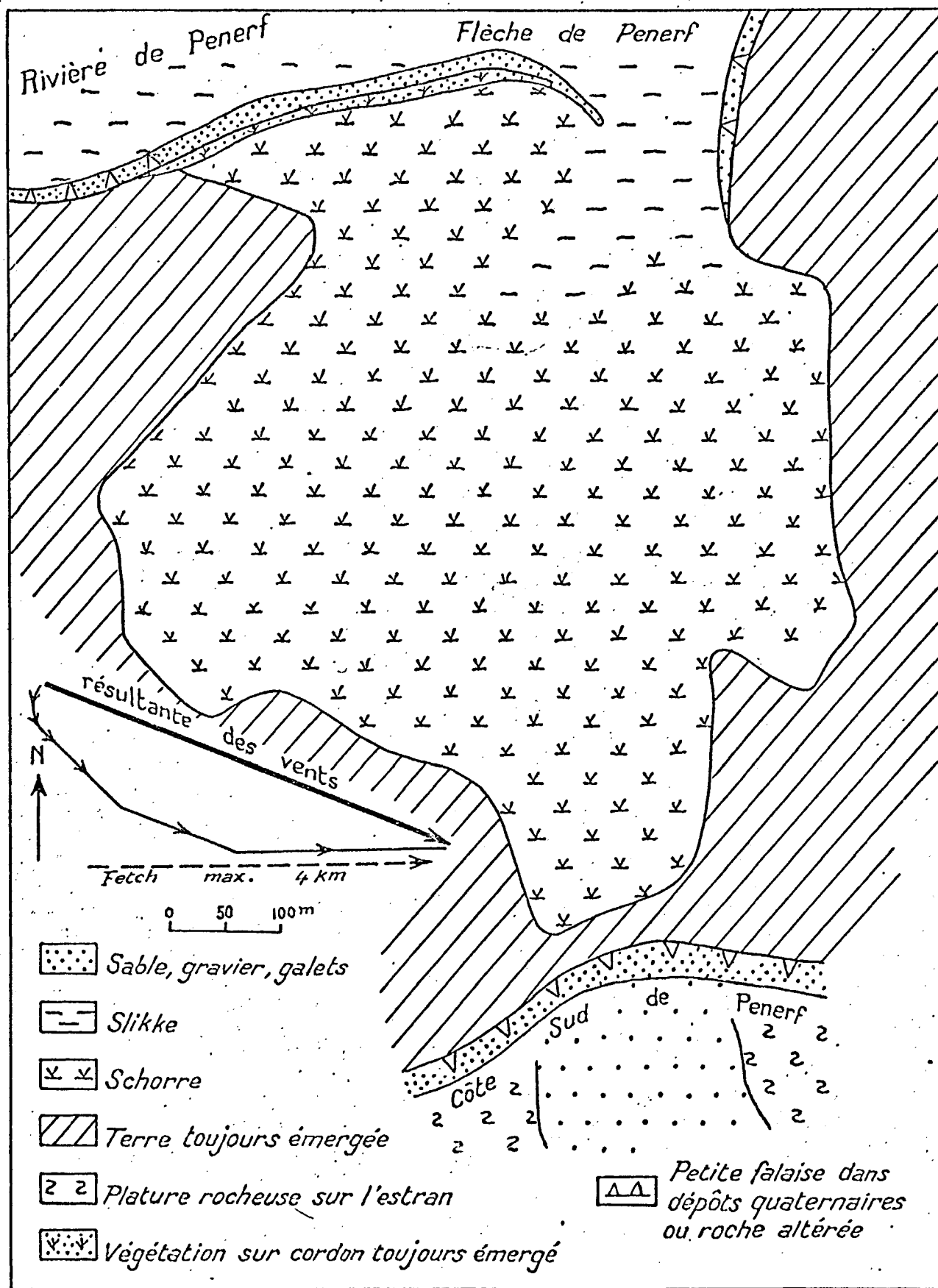
(D'après M. JUSSY et A. GUILCHER - 1962 : voir figure n° 8).



Flèche du Dibenn et flèche Ouest de Pernerf

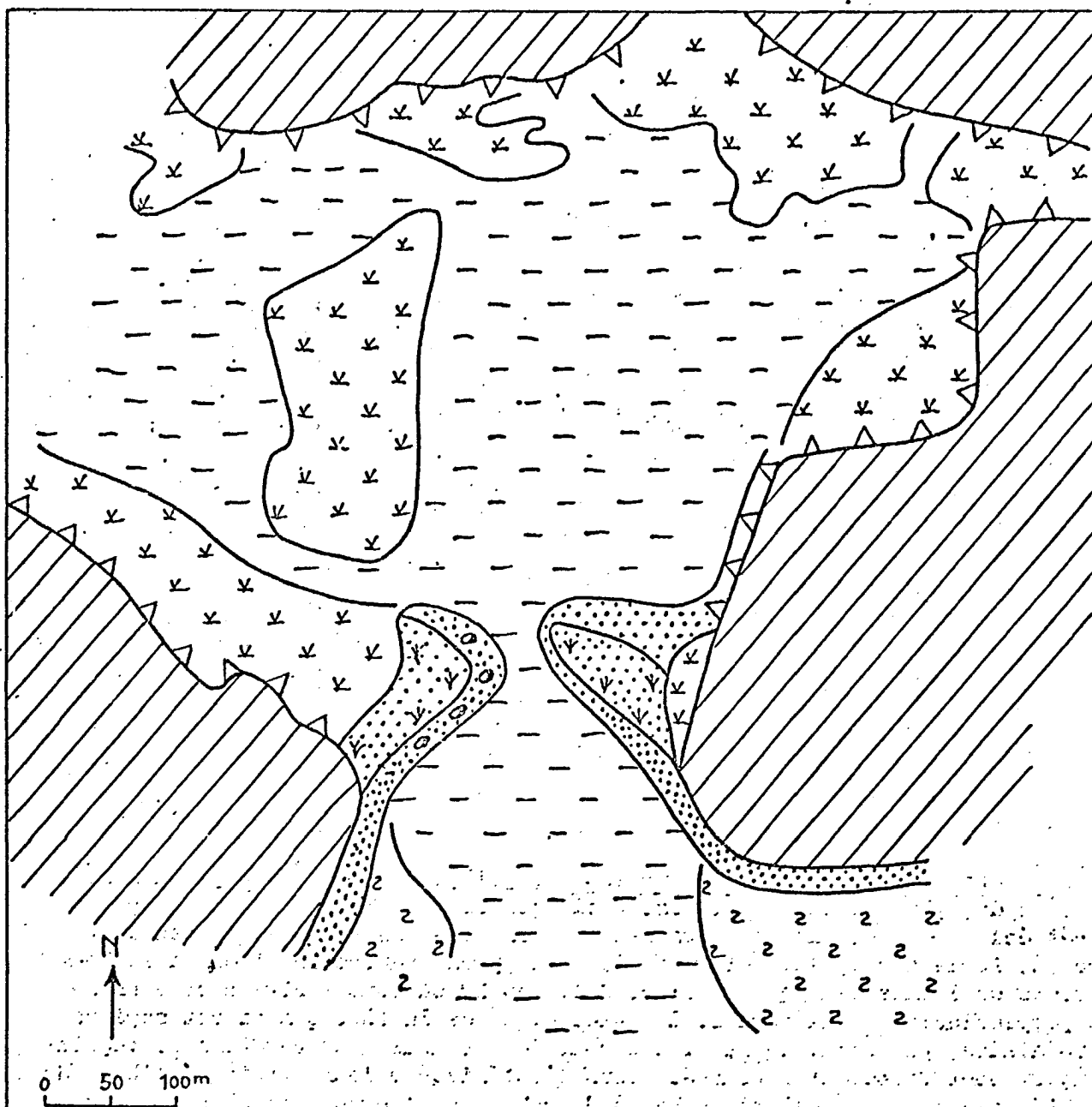
- | | |
|--|-------------------------------|
| Petite falaise | Plature rocheuse sur l'estran |
| Terre toujours émergée | Slikke de vase |
| Remblais artificiels | Schorre |
| Sable, gravier, galets | |
| Végétation sur flèche toujours émergée | |

fig. 5











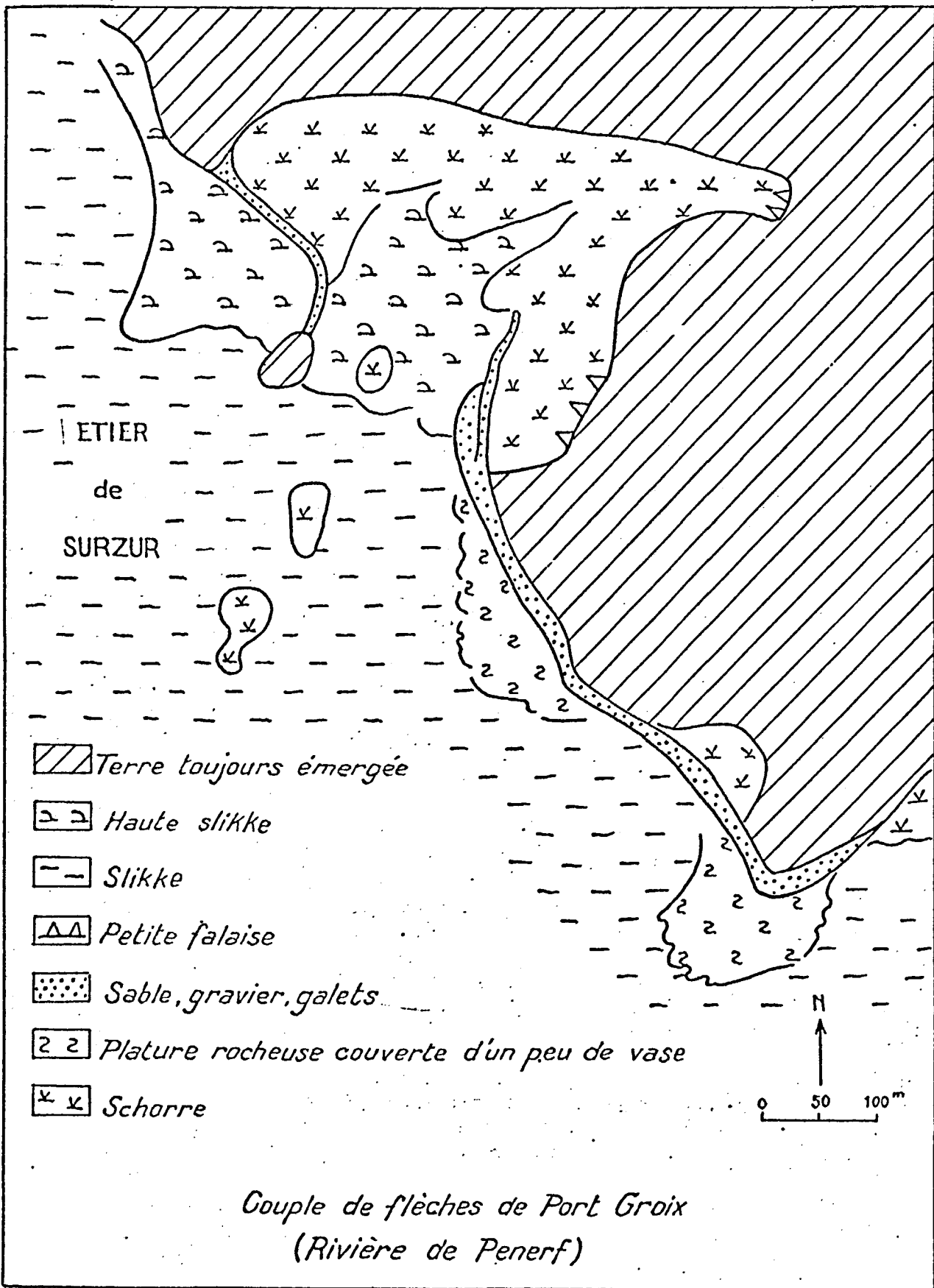
M. Jussy et A. Guilcher

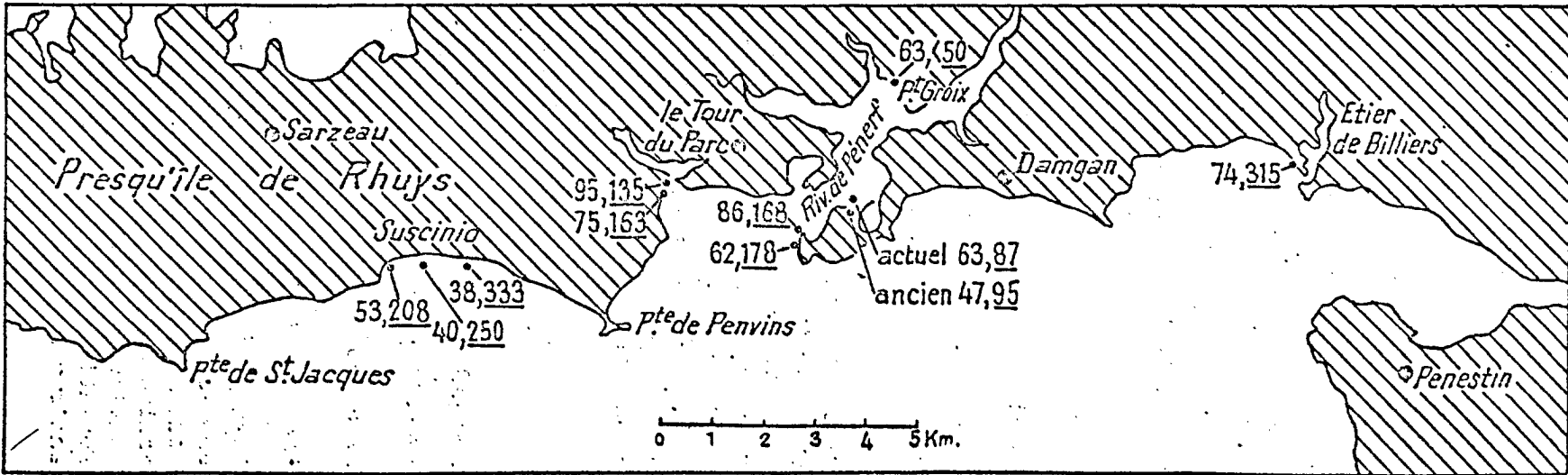
fig. 6



Couple de flèches de l'étier de Kerboulico

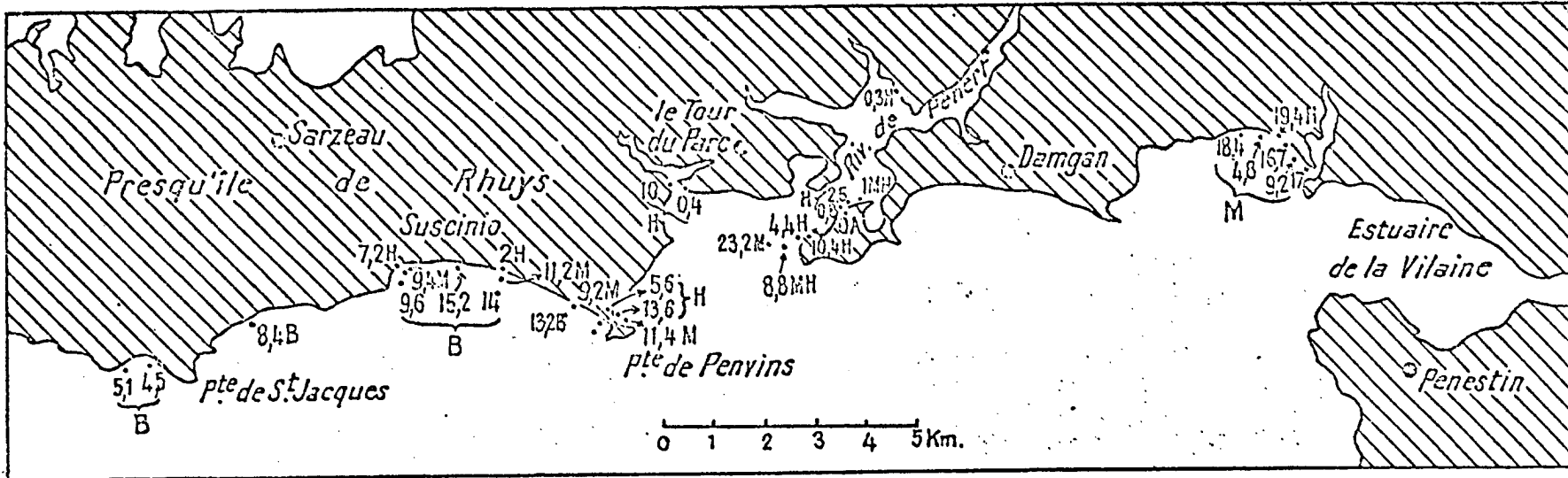
- | | |
|---|---|
|  Terre toujours émergée |  Sable, gravier |
|  Plature rocheuse sur l'estran |  Flèche toujours émergée |
|  Petite falaise |  Slikke |
|  Galets |  Schorre |





Morphologie des galets (émoussés) - Lots de 100 galets chacun.

- 1er chiffre, non souligné = médiane des longueurs
- Second chiffre, souligné = médiane des émoussés.



Pourcentage de carbonate de calcium dans les sables

- H = niveau de haute mer
- M H = entre haute mer et niveau moyen
- = niveau moyen
- B = niveau de basse mer
- D = dunes holocènes
- A = sables pléistocènes.

Médiane d'indice des galets (lots de 100 galets chacun) :

(Source = M. JUSSY et A. GUILCHER - 1948)

	Kerboullico		Port Groix		Dibenn		Pénerf	
	: enracint :	Pte	: 1	: 2	: 1	: 2	: Actuel	: Ancien
Longueur L (mm)	75	95	63	56	86	62	63	47
Emoussé $\frac{2r}{L} \times 1000$	163	135	50	50	168	178	87	95
Dissymétrie: $\frac{Ac}{L} \times 1000$	618	627	617	615	624	618		
Aplatisse- ment $\frac{L+1}{2e}$	2,19	3,09	-	-	2,82	1,82	-	-
Allongement: $\frac{L}{l}$	1,56	1,39	-	-	1,59	1,36	-	-
Nature de la roche	m	m	m	q	m, e	q	q	q
Niveau	m	m	hg	hg	hg	hg	m	:falaise)

Nature de la roche

- { g = granite tardi - migmatique de Carnac
- { e = embréchite
- { m = micaschiste
- { q = quartz

Niveau

- { m = niveau moyen
- { hm = hautes mers moyennes
- { hg = hautes mers grande marée ou tempête

BIOLOGIE - ECOLOGIE

A notre connaissance il n'existe pas d'étude précise de la flore et de la faune de ce secteur littoral.

Analyse qualitative

1 - Milieu terrestre (au-dessus de P.M.G.V.E.)

a - Végétation (sources : observations sur le terrain)

- . bocage à Ormes
- . présence de quelques haies de Tamaris
- . absence de landes littorales
- . l'urbanisation de tout ce secteur littoral favorise l'introduction d'essences végétales nouvelles : résineux essentiellement (Pins, cyprès...).

b - Faune des rives - pas de renseignement

2 - Milieu marina) Végétation - (Fig.9)

Dans ces étiers, le schorre et la slikke sont très développés.

Dans le fond de ces étiers le schorre se présente sous forme de véritables prés salés.

On retrouve ici les principales essences caractéristiques de tous les estuaires bretons.

- sur la slikke subsiste un herbier de Zoostères.

autres essences : Salicornes

Spartines (*Spartina stricta*)

- sur le schorre : vastes peuplements d'Obione

autres essences : *Inula crithmoïdes*

Statice limonium..

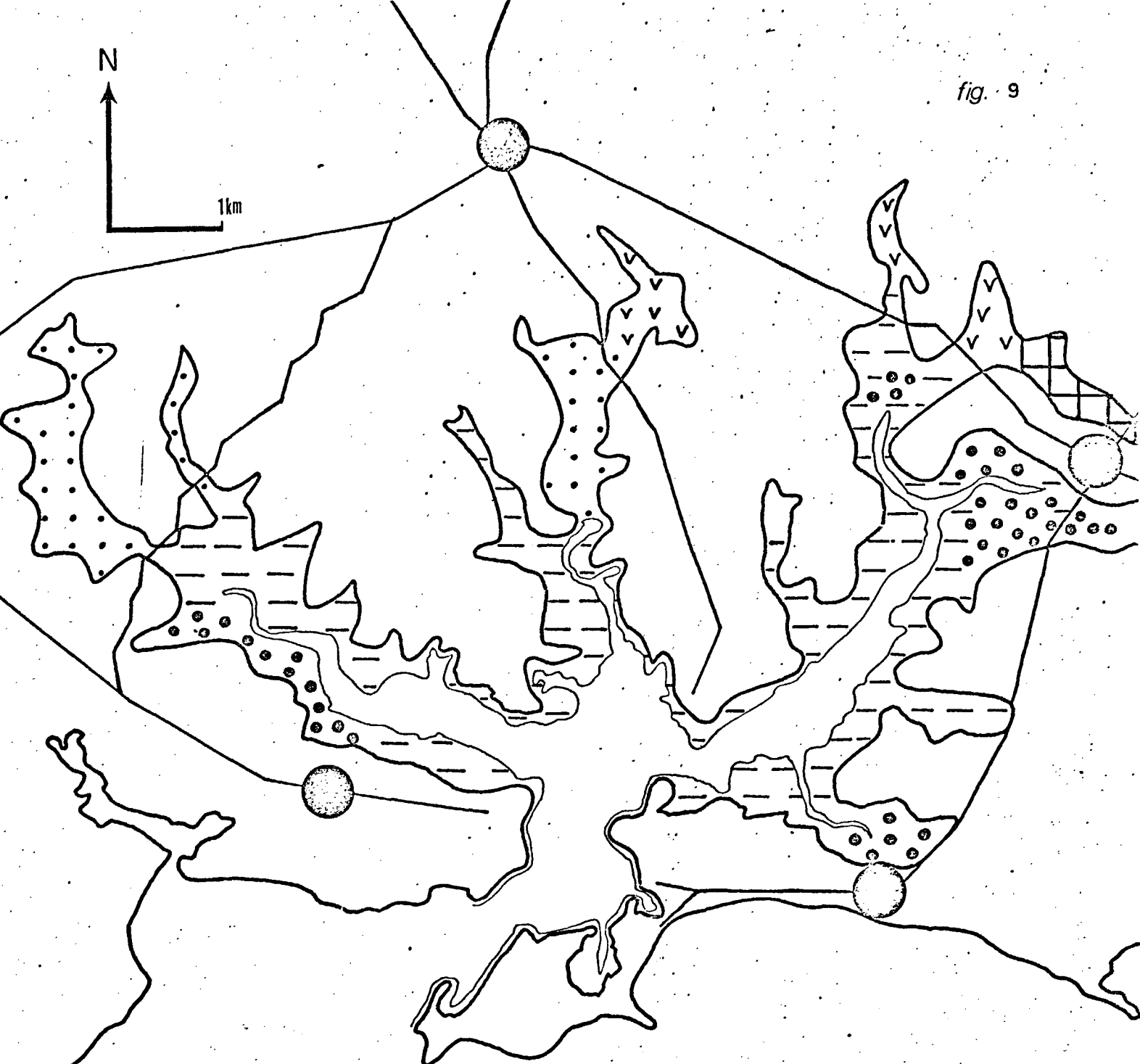
- dans la zone des anciens marais salants des microbuissons de *Suaeda fruticosa* parsèment les pelouses à *Juncus maritimus*, *Plantago maritima*, *Aster tripolium* et à *Spergularia* ...

b) Faune

Une cartographie récente de la bionomie des fonds meubles de ce secteur littoral a été dressée en 1975 par C. CHASSE et M. GLEMAREC (fig. 10)

De plus il faut noter la présence d'un banc naturel d'huitres plates (*Ostrea edulis* L.) dans la rivière de Pénerf.

fig. 9

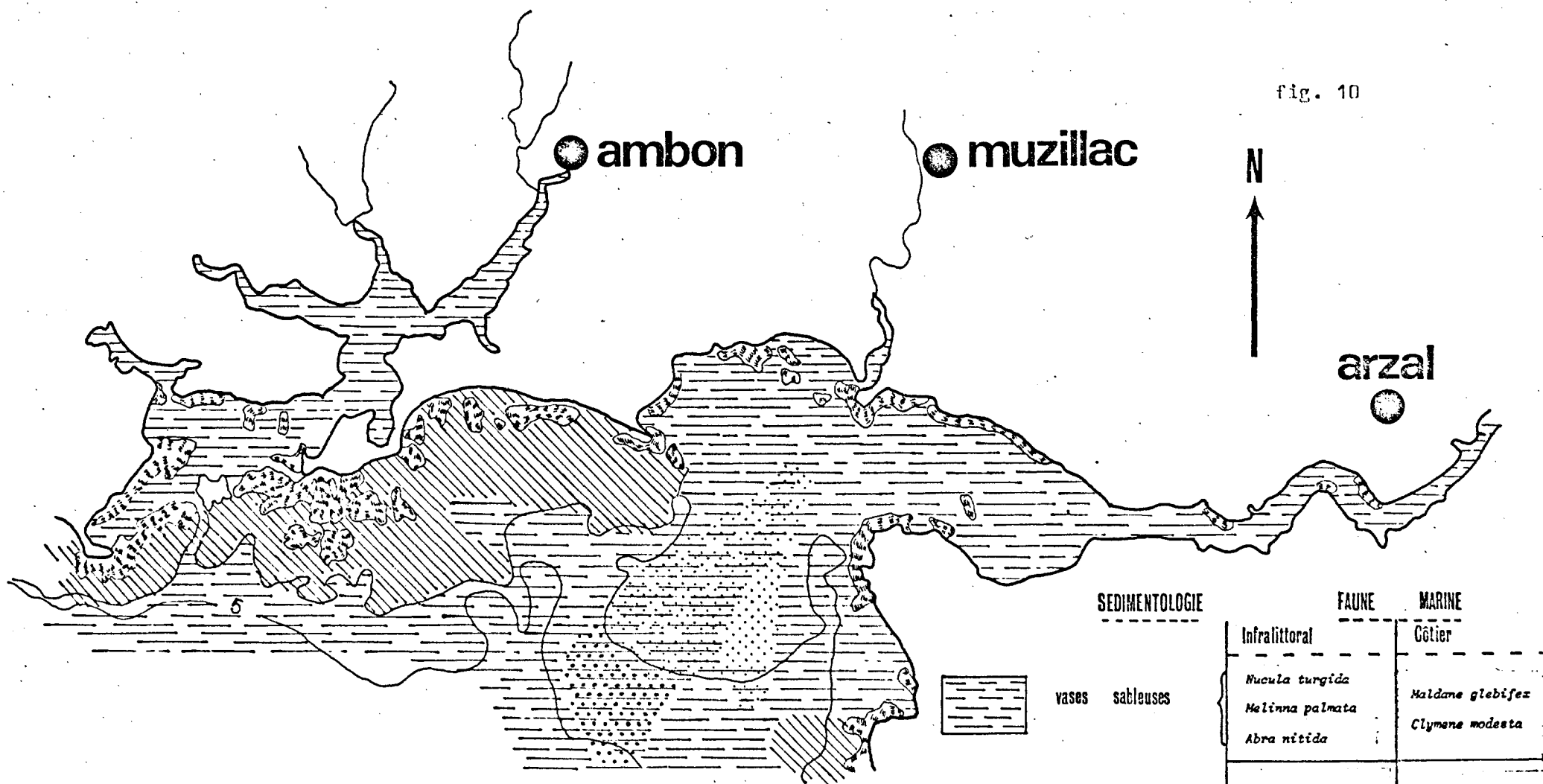


- pelouse-type 'prairie' (plantes halophiles)
- — herbus (pres sales a obiones)
- anciens marais salants (bassins)
- v v marecages saumâtres
- ⊞ plan d'eau (douce)-phragmitaies

VEGETATION MARITIME

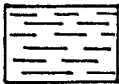
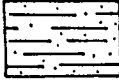
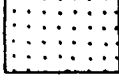
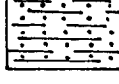
(Carte dressée par J.P. ANNEZO - S.E.P.N.B.)

fig. 10



Carte de bionomie des fonds meubles du plateau continental - feuille de Vannes (extrait)
(par C. Chassé et M. Glémarec)

0 1 2 3 4 km

SEDIMENTOLOGIE		FAUNE	
		Infralittoral	MARINE Côtier
	vases sableuses	<i>Nucula turgida</i> <i>Melinna palmata</i> <i>Abra nitida</i>	<i>Maldane glebifex</i> <i>Clymene modesta</i>
	sables fins envasés	<i>Acrocnida brachiata</i> <i>Clymene cerstedii</i>	<i>Amphiura filiformis</i> <i>Tellina serrata</i>
	sables fins	<i>Venus gallina</i> <i>Mastra corallina</i>	<i>Venus gallina</i> <i>Dosinia lupina</i>
	graviers envasés	<i>Dosinia exoleta</i> <i>Venus verrucosa</i>	<i>Eyalinoecia bilineata</i> <i>Pista cristata</i>

FACTEURS ECONOMIQUES
ET SOCIAUX

EXPLOITATIONS LIEES AU MILIEU MARIN

A - Extraction - Pêche :1°) Sable - gravier - maërl :

Néant.

2°) Ressources vivantes :

. Quartier des Affaires Maritimes de Vannes.

Il n'a pas été possible d'obtenir de renseignements détaillés sur le secteur de la rivière de Pénerf, les statistiques des Affaires Maritimes sont publiées pour l'ensemble du Quartier qui correspond à trois secteurs principaux :

- le Golfe du Morbihan
- la rivière de Pénerf
- l'estuaire de la Vilaine

En fait, la rivière de Pénerf est surtout spécialisée dans l'ostréiculture (culture de l'huître creuse) et accessoirement de la moule (quelques parcs à l'embouchure).

B - Aquaculture :1°) Conchyliculture surtout ostréiculture
un peu de mytiliculture

- âge des parcs : (L. MARTEIL, 1969)
 - . 1858 : création des premiers parcs d'élevage de l'huître plate en rivière de Pénerf
 - . 1948 : introduction de l'huître portugaise (*Gryphaea angulata Lamark*)
- importance des concessions conchyloles :
 - . en 1968 : parcs à huîtres portugaises = élevage 193 ha 79
 nombre de chantiers = 60
 nombre de bassins = 117
 parcs à moules (cultures à plat) = 10 ha 47.

. en 1972 :

	Captage	1/2 élevage et élevage	Affinage	Expédition
(Huître : nbre de (plate concessions :	29	66	0	0
(superficie :	5 ha 71	8 ha 71	0	0
(Huître : nbre de (creuse concessions :	0	555	5	129
(superficie :		199 ha 28	2 ha 38	5 ha 82
(Moule : Nbre de (concessions :	-	100	-	-
(superficie :	-	12 ha 60	-	-

- Production - valeur - exploitants (d'après le Président du Syndicat des Ostréiculteurs de Le Tour du Parc)

Vente annuelle : 1 500 - 1 800 T

Chiffre d'affaires : 10 millions de francs/an

100 concessionnaires exploitants { 10 à Surzur
20 à Damgan
65 à 70 Le Tour du Parc

Personnel : 100 concessionnaires exploitants
: 100 employés
: + aides familiaux
} au total
350 emplois
permanents, peu
de saisonniers

- Gisements naturels : (L. MARTEIL, 1955-1959)

Le banc naturel d'huîtres plates (*Ostrea edulis L.*) de la rivière de Pénerf, après avoir été ruiné par une exploitation excessive, était redevenu prospère au début du siècle et s'étendait alors de la jetée de ce port jusqu'à l'âtier de l'Epinais.

Entre 1906 et 1940, ce gisement connut des "alternations de prospérité

et de ruine". En 1934, la moulière disparut et en 1940, le banc était prospère.

L'exploitation du banc est autorisée, "la durée de la pêche est limitée à 4 heures, rarement plus. Lorsque la prospérité du gisement le rend possible, la pêche est autorisée à deux reprises au cours de la même année".

Résultats de cette exploitation entre 1940 et 1954 :

Tableau (L. MARTEIL - 1955)

ANNÉE	NOMBRE DE JOURS DE PÊCHE	TONNAGE PÊCHÉ	RENDEMENT MOYEN PAR BATEAU ET PAR JOUR
1940	2 jours	65 tonnes	
1941	2 >	58 >	
1942	3 >	35 >	
1943	3 >	40 >	
1944	3 >	85 >	120 kg
1945	2 >	43 >	80 >
1946	néant		
1947	3 jours	150 >	160 >
1948	2 >	60 >	100 >
1949	néant		
1950	4 jours	80 >	170 >
1951	2 >	30 >	120 >
1952	4 >	80 >	135 >
1953	néant		
1954	2 jours	70 >	150 >

"Jusqu'en 1955, le gisement d'huîtres plates était limité à la partie supérieure de la rivière, (Dundec, Cadé_nic). Rien n'existait plus en aval, où la présence de nombreuses coquilles témoignait de l'existence passée d'un banc florissant.

Le repeuplement de la zone ruinée fut méthodiquement entrepris en même temps que l'entretien et la mise en valeur des gisements existants... En 1959, la richesse de la partie reconstituée est égale à la moitié ou aux deux tiers du secteur ancien le plus prospère" :

Secteur	Nombre probable d'huîtres/m ²	Naissains fixés en 1958
Gisement ancien	14 200	11,2 %
Gisement nouveau		
rive droite	6 000	25 %
rive gauche	9 700	20,6 %

Aujourd'hui, le banc naturel est dragué une fois par an. Le tonnage pêché est de 70 - 80 tonnes en moyenne.

2°) Aquaculture piscicole (élevage de poissons) :

Néant.

- Zones favorables à l'aquaculture et repérées par le CNEXO :

(D'après J. HUSSENOT - 1974)

- Etier de Kerboulico
- marais de Bourgogne
- marais de l'Etier de Caden
- Champ du Petit Govet
- site off - shore de la passe Ouest de Pénerf.

C - Utilisation des plages :

Les principales plages de la région sont situées à l'extérieur de l'estuaire =

Plage de Landrezac	} Damgan	} Dunes
de l'Espérance		
Plage de Penvins en Sarzeau		

Quelques plages de moindre importance sont localisées à l'embouchure :

Plage de Banastère
de Kermor (grève caillouteuse).

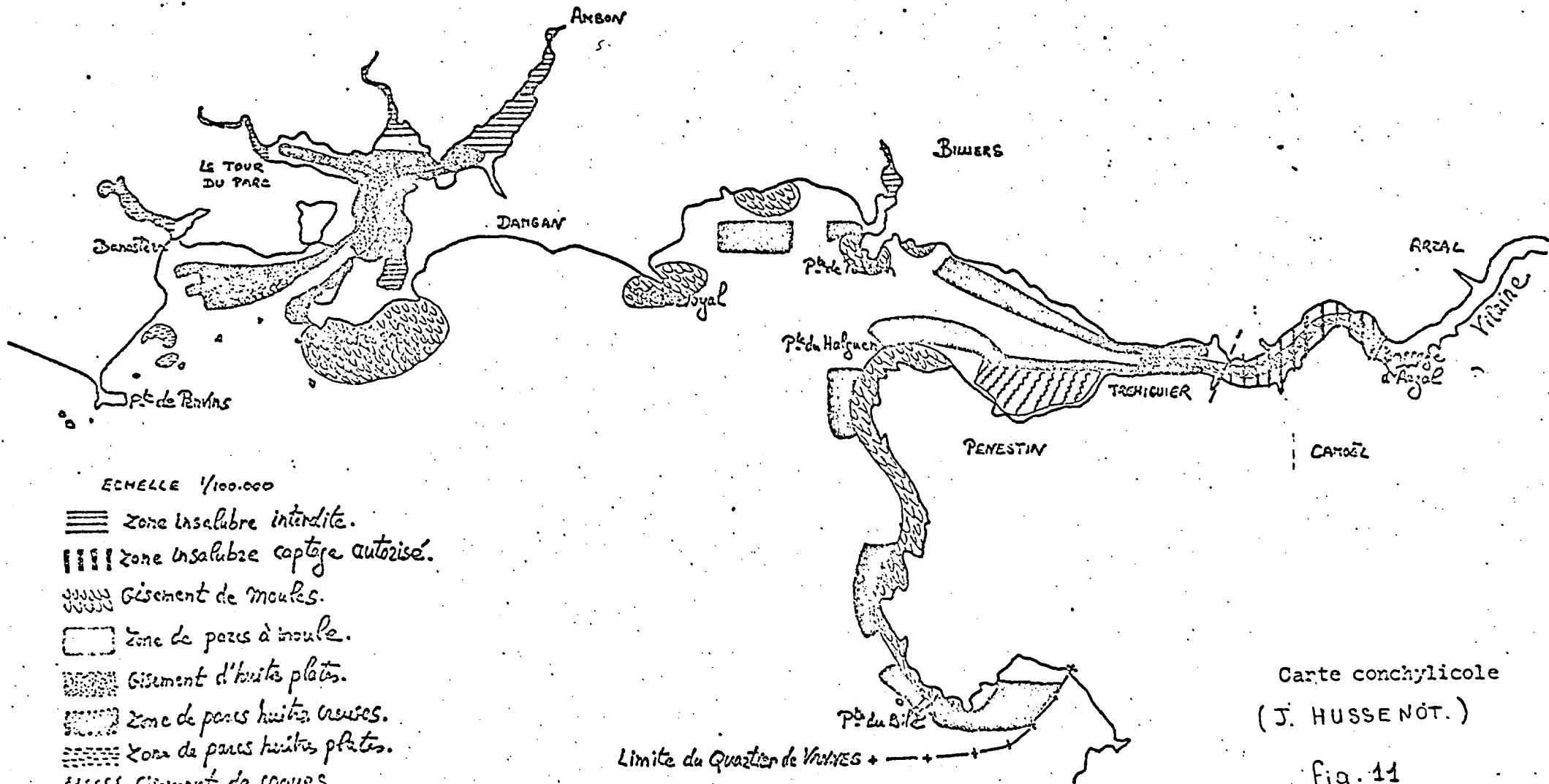
D - Contraintes liées à l'exploitation :

1°) Contraintes dues à une législation liée à l'exploitation :

. Gisement naturel d'huîtres plates = dragage une fois par an.

2°) Salubrité : (Fig. N° 11)

La partie amont des étiers de Kerboulico	}	est classée zone insalubre interdite
de Caden		
de l'Epinau		
d'Ambon		
de Damgan		



Carte conchylicole
(J. HUSSENÔT.)

Fig. 11

EQUIPEMENTS

A - Ouvrages maritimes :1°) Installations portuaires :

- Port en eau profonde = chenal entre Pencadémic et la cale du port de Pénerf = les grosses unités (dragueurs et remorqueurs) sont mouillées dans ce chenal.
- Port d'échouage = vasière de Pencadémic (Le Tour du Parc) du Len (Damgan)
Zone d'échouage de petites unités (barques et chalands) et des bateaux de plaisance.
- Profondeur sous le zéro marin = la profondeur du chenal varie entre 6,2 m au niveau de la cale de Pénerf à 3,6 m en face de la cale de Pencadémic.

a) Plaisance :

Aucun équipement pour la plaisance. Actuellement l'anse du Len (Damgan) sert de mouillage.

Le P.O.S. de Damgan prévoit l'aménagement de l'anse du Len en port de plaisance

b) Professionnelsb 1 - Pêche :

Les deux cales de Pénerf et de Pencadémic servent principalement aux Conchyliculteurs.

Les données étant regroupées pour l'ensemble du Quartier de Vannes, il n'a pas été possible d'obtenir les renseignements concernant la rivière de Pénerf.

b 2 - Commerce :

Néant

b 3 - Passagers:

Néant

b 4 - Marine Nationale :

Néant

2°) Protection des côtes :

- Protection ancienne = murets de pierre à la pointe de Penvins. Leur construction remonte à l'époque des Ducs

- Protection récente = mur en pierre = protection du parking de la
pointe de Penvins

mur de béton de l'Anse de Banastère.

B - Equipements urbains, industriels :

1°) Zone urbaine :

. Population urbaine

Recensement INSEE

	Population 1962	Population 1968
Sarzeau	3 669	3 676
Ambon	1 010	1 008
Damgan	816	814

- Equipement touristique :

+ Capacité d'hébergement totale en 1969 :

(Source = le Tourisme en Bretagne - 1970 - rapport de la C.R.C.I.)

Communes	Résid. : Iîres	Meublés :	Hotels : :tourism:	Hotels : : préf.:	Camping :	Autres : : modes :	Total
Damgan	2 277	4 350	57	89	2 950	275	9 998
Surzur	60	166	-	38	200	-	464
Le Tour du Parc	258	325	-	-	150	100	833
Ambon	176	162	-	-	950	-	1 288

+ Capacité d'hébergement totale en 1972 (nombre de lits touristiques) -

(Source : rapport du Commissariat Général au Tourisme).

Communes	Résid. Ilres	Hotels	Camping	Meublés	Gîtes	Vill. vac.	Centre colo. vac.	Total	Surf.	Densité (total/surface)
Damgan	2 588	29	89	3 700	2 846	-	586	9 838	10,16	968
Surzur	68	-	38	50	74	-	-	230	57,29	4
Ambon	200	-	-	1 150	220	-	-	1 570	38,04	41
Sarzeau	2 988	-	70	2 600	3 286	23	200	10 170	57,91	176
Le Tour du Parc	292	-	-	450	321	-	100	1 163	8,28	140

+ Ecole de voile, club nautique :

	1968		1969		
	nb	Capacité	nb de stag	Capacité	nb de stag
Damgan	1	28	140	28	130
Pénerf	-	-	-	12	-

(Source : le Tourisme en Bretagne - C.R.C.I.)

+ Campings (Source : Préfecture du Morbihan)

Commune	Dénomination du camping	Propriétaire	Classement étoile	Capacité d'accueil	Date de l'arrêté préfectoral
DAMGAN	La plage à le Varchais	M.P. ROPERS	2	200	7-07-71
-	Larmor	M.A. BOCHER	2	200	21-11-72
-	Célimène	Mme LE VAILLANT	2	200	21-11-72
-	Clos Janèque à Kervoyal	Mme E. VIGNEUX	2	130	29-06-73
-	L'Océan	M. GUYOT	1	300	22-06-70
-	Camping Notre Dame	Comité d'Entre-			
		prise des Acié-			
		ries de Blanc			
		Misseron à	1	80	18-06-70
		Quievrechain			
		(59)			
-	Bihan-Camping	M.D. JEHANNO	1	100	21-12-71
-	Le Roden	M.E. MERIAN	1	350	25-06-70
-	Kerlan	M.H. THOMAS	2	300	29-06-73
-	Camp du Verger	Mme LECERF-LE			
		VAILLANT	1	100	20-04-73
-	Lenn-Pénerf	M.H. BLANCHARD	2	150	29-06-73
-	L'Ile	Association			
		"Espérance de			
		MARTIGNE	1	150	7-12-70
-	Camping Pec	Com. d'étab ^t .	1	200	13-06-72
		Azote et Pro-			
		duits chimiques			
-	Ty Breiz	M.M. LE NEVE			
		et GAMBERT	2	270	29-06-73
-	Camp de la Côte	M.P. LE VAILLANT	1	135	20-03-70
-	Camp de la Ferme	- d° -	1	125	20-03-70
-	Le Mar à Kervoyal	Com. Inter-entr.			
		du bâtiment et			
		T.P. DE Loire			
		Atlantique	3	300	7-07-71

(	-	La Côte d'Amour	M.A. COTREL	2	300	21-12-71)
(	-	"Oasis Camping")
(		(classement provisoire))
(			M.J. KERRAND	2	450	28-05-71)
(	-	Cosquer } Camping	M.R. SAVARY	1	20	22-08-73)
(	-	L'Ile } à la	M.J. LE PEHUN	1	20	25-05-73)
(	-	Kerhellec } ferme	M.A. QUATREVEAU	1	20	9-07-73)
(	SARZEAU	La Madone	M. DE GOUVELLO	4	800	28-03-72)
(	-	La Plage	M.M. LE BOULI-)
(			CAUT	1	100	22-06-70)
(	-	Saint Jacques	Commune	2	1 100	13-06-72)
(	-	La Grée Penvins	Commune	2	300	21-07-69)
(	-	Les Sources)
(		(Clas. provisoire)	Com. d'ent. du)
(			Crédit Agricole)
(			du Morbihan	2	750	7-06-74)
(	-	Kersial)
(		(Clas. provisoire)	M.P. LE CORRE	2	250	29-06-73)
(	SURZUR	Camp du Moulin	M. COUESPEL	2	50	7-06-74)
(		(Clas. provisoire)			500	07-74)
(	LE TOUR)
(	DU PARC	Camp Lafarge	Ets LAFARGE	2	150	28-06-70)
(	-	Le Cadran solaire	M.P. MAHE	2	500	13-06-72)
(	-	Rouvran)
(		(Clas. provisoire)	Commune	2	150	12-12-73)

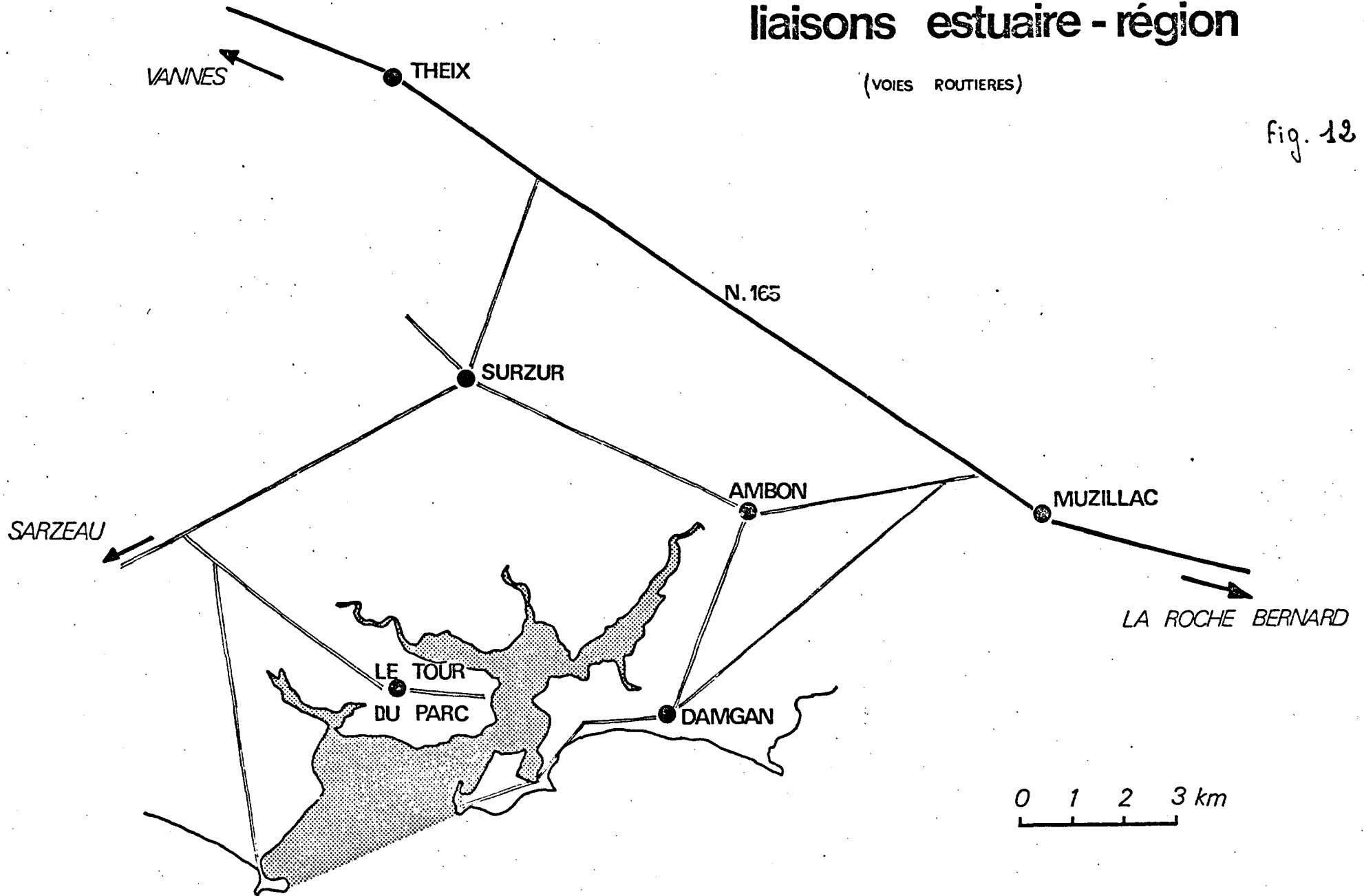
2°) Industrie :a) Industrie liée à la mer : /b) Industrie non liée à la présence de la mer :

On peut noter l'absence d'industrie importante. En raison de la construction de nombreuses résidences principales et surtout secondaires, le secteur artisanal, du bâtiment en particulier, connaît une activité florissante et fait

liaisons estuaire - région

(VOIES ROUTIERES)

Fig. 12



vivre de nombreuses familles.

3°) Agriculture :

Importance agricole

(Source : recensement agriculture D.D.A. Morbihan cité par J. HUSSENOT)

Communes	Surface totale ca- dastrée en ha	en % de la surface totale communale:			Nombre d'explo- tation
		Surface agricole utile	Terres labourables	Surface toujours en herbe	
Ambon	3 643	91 %	45 %	42 %	131
Damgan	970	62 %	24 %	36 %	32
Sarzeau	5 811	60 %	22 %	34 %	204
Surzur	5 559	88 %	42 %	41 %	169
(Le Tour du Parc	830	57 %	15 %	37 %	25
-					

Les exploitations sont de type familial. Elles sont en diminution quant au nombre et en augmentation en étendue.

Les terrains agricoles situés à proximité de ces étiers sont en majeure partie en herbage ; l'élevage ovin domine.

4°) Liaisons estuaire-région :

- S.N.C.F. = la gare la plus proche est Vannes distante de 20-25 km
- Avion = aérodrome le plus proche est celui de Vannes Meurcon
- Route = voir figure n° 12

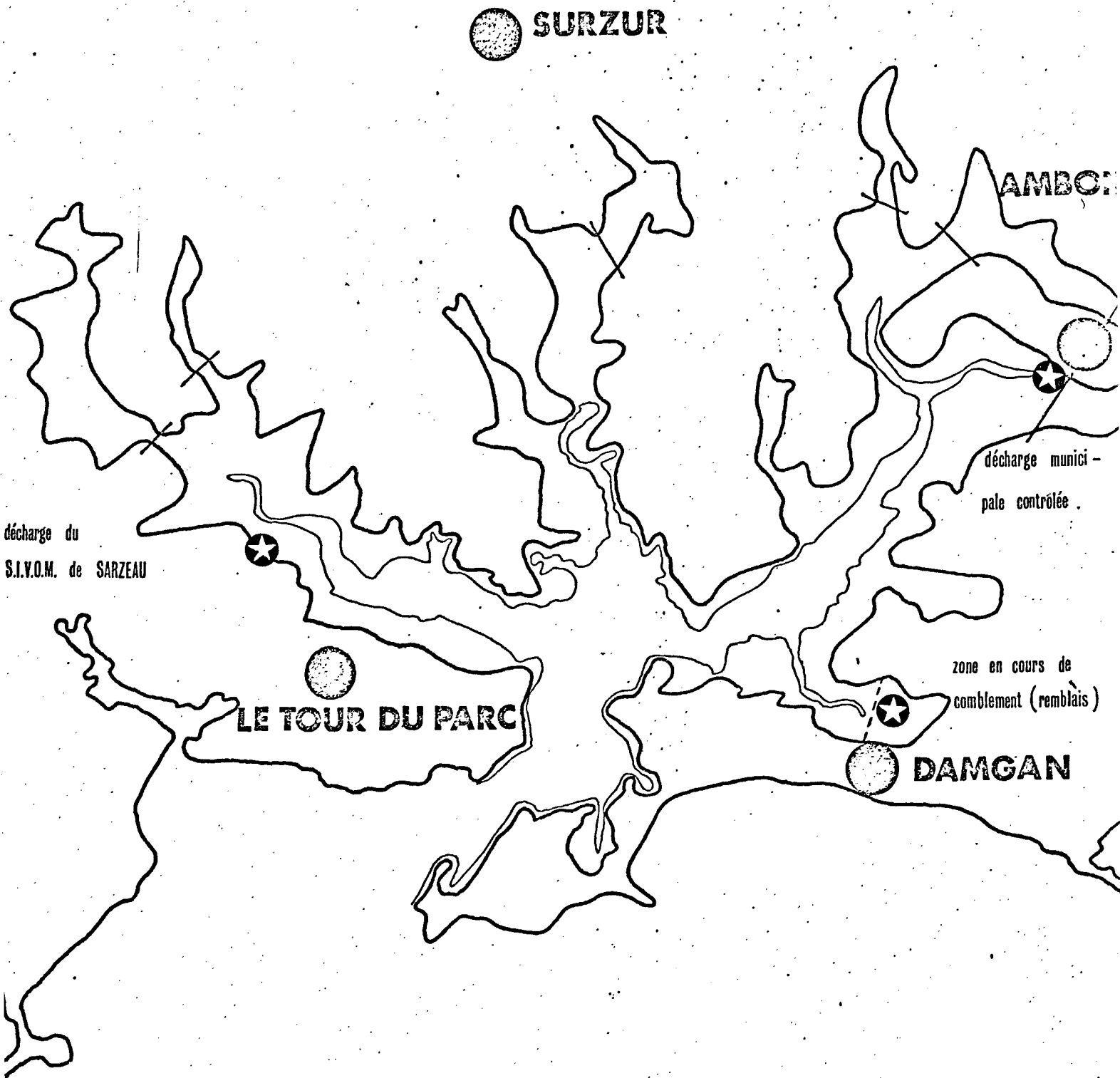
C - Conséquences des équipements :

Rejets :

- décharges municipales (voir figure n° 13
- Rejets :
 - . les 5 communes limitrophes de l'estuaire ne possèdent pas de station d'épuration

DECHARGES

Fig. 13



- . projet de station d'épuration = Sarzeau
Damgan
- . étude qualitative =
la pollution d'origine urbaine (organique et bactérienne)
est importante. Les parties amont des 4 étiers sont classées
zones insalubres.

Une étude de la pollution bactériologique réalisée par le C.E.R.B.O.M. en 1968, donne les résultats suivants :

point de prélèvement = Pencadénic (Le Tour du Parc)

Résultats pour 100 ml d'eau analysée :

marée montante		marée descendante
Coliformes	600	100
Escherichia coli	5	40
Streptocoques fécaux	12	17
G.N.O	33000	5000

L'estimation de la quantité de matières oxydables rejetées en mer par les communes littorales d'après l'inventaire des pollutions d'origine tellurique (1972) est la suivante . (cité par J. HUSSENOT - 1974) =

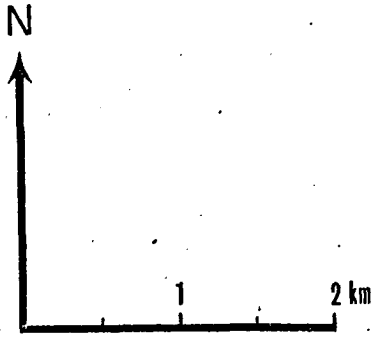
Communes	pollution en mo kg/jour	
	à la source	arrivant en mer
Ambon	103	103
Damgan	126	126
Surzur	25	23
Le Tour du Parc	30	30


Des analyses réalisées par l'I.S.T.P.M. en divers points de la rivière de Pénerf donnent les résultats suivants :

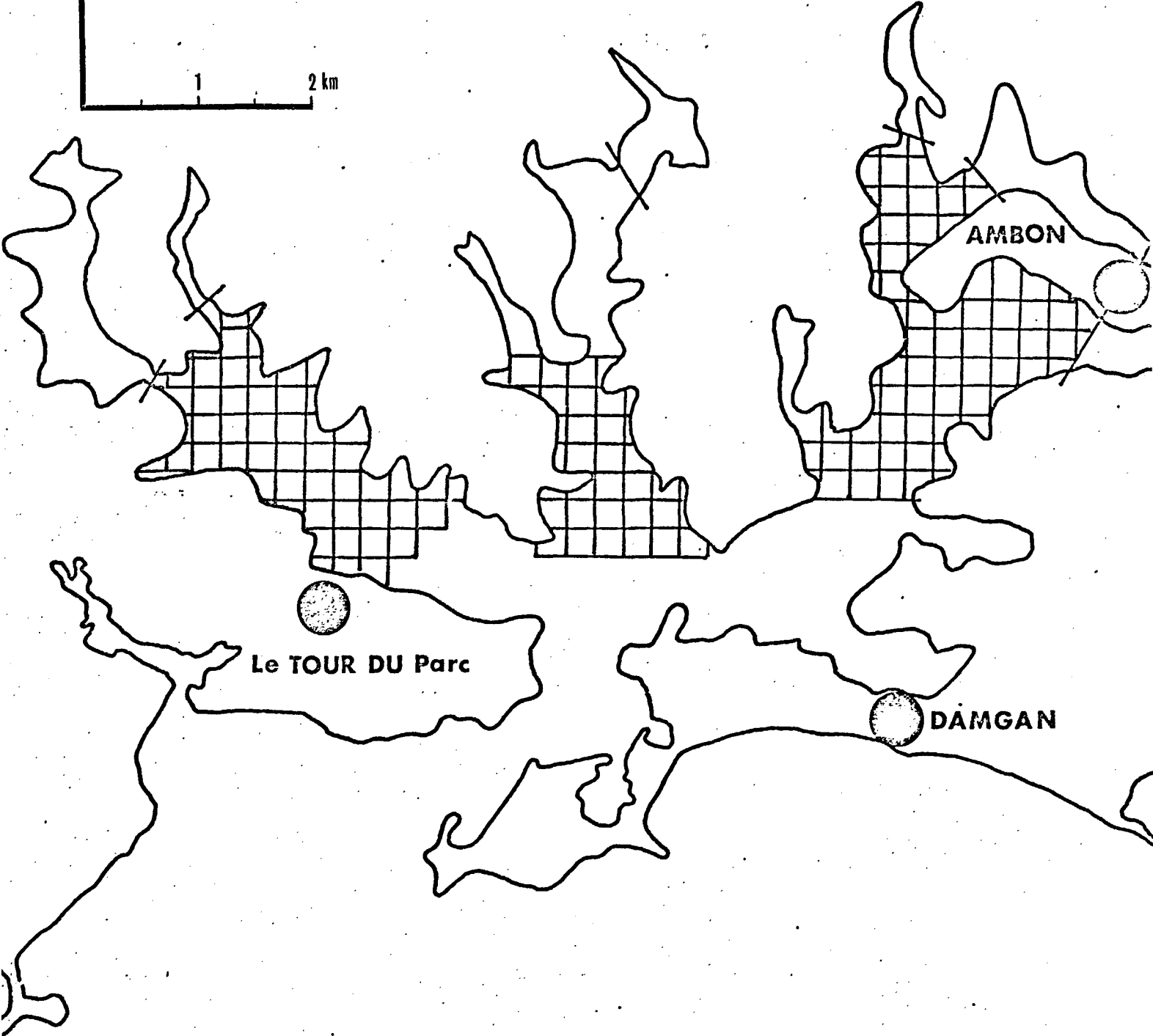
— Prélèvements en rivière de Pénéf, rivage de Pencadénic.

Situation	Bassin	Bassin	Parc	Bassin	Bassin	Parc	Bassin	Parc	Bassin	Parc										
Date	5-V-1959	5-IX-1959	5-IX-1959	15-IX-1959	30-XI-1959	30-XI-1959	13-V-1960	13-V-1960	13-II-1961	13-II-1961										
Heure	7 h 30	10 h	11 h	12 h	13 h 45	14 h 30	8 h	8 h 30	7 h 30	8 h										
Marée {	heure	—	5 h J	—	—	3 h 45 F	—	2 h 30 J	—	3 h J										
	coefficient	70	103	103	80	103	104	104	73	73										
Vent {	direction	NE	NE	NE	E	SO	SO	SE	SE	SE										
	force	1	1	1	1	2	2	2	1	1										
Pluie	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0										
Soleil	1	2	2	2	0	0	2	2	1	1										
ANALYSE CHIMIQUE																				
Température (°C)	10°5	17°5	16°5	16°8	11°5	10°5	20°	19°5	9°	9°										
Limon	1	0	2	0	0	2	0	1	0	1										
Oxygène dissous (ml/l)	5,28	4,4	4,3	4,52	5,69	5,61	4,50	3,77	5,59	5,16										
Chlore des chlorures (g/**)	13,9	18,9	18,6	18,5	17,9	18	17,3	17,2	11,9	10,7										
pH	7,8	7,8	7,7	7,0	7,8	7,7	7,9	7,8	7,5	7,5										
ANALYSE BACTERIOLOGIQUE (eau et huîtres)																				
	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H	E	H		
Total Coliformes/l	0	0	200	600	1 200	2 400	0	0	0	600	0	1 800	0	0	800	600	200	0	600	1 800
<i>Escherichia coli</i>			200	600	800	2 400				600		600			800	600	200		600	600
<i>Escherichia intermedium</i>					400							1 200								1 200
<i>Citrobacter</i>																				
<i>Aerobacter aerogenes</i>																				
<i>Aerobacter cloacae</i>																				
Total Paracoli/l	0	0	500	0	0	1 000	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0
<i>Paracoli coliforme</i>													0	0	0	0	0	0	500	0
<i>Haflnia</i>			500			1 000							500							
Autres germes.																				
<i>Streptococcus faecalis</i>	0	0	0	0	0	1 500	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	600

(Source J. MAZIERES - 1962)



 **SURZUR**



AMBON

Le TOUR DU Parc

DAMGAN



zones à protéger en priorité (marais - domaine maritime)

(SOURCE : ANNEZO - S.E.P.N.B.)

- dans les dégorgeoirs du marais de Bourgogne (Le Tour du Parc)
= de 0 à 500 coliformes par litre
- dans une exploitation ostréicole de l'étier de Kerboulico
120 coliformes /litre le 13.1.71

D - Contraintes

P.O.S. = en cours d'élaboration Sarzeau
publié = Damgan

Plans d'urbanisme = Ambon plan approuvé le 28.06.1971

Le Tour du parc : plan approuvé le 11.02.1971

E - Projets

- touristiques:
port de plaisance sur la commune de Damgan dans l'anse du Lenn.
ancien projet : construction d'un village sur pilotis dans
le marais de la Croix de la Folie (P. PARIS 1970)
- assèchement de marais de Caden en Surzur et le Tour du Parc.
Un syndicat de drainage et d'irrigation s'est constitué à
cet effet (Ouest-France du 7.5.1974)
- épuration : une station d'épuration est en projet pour la
commune de Damgan lieu choisi : les marais de Damgan avec
rejet dans la rivière de Pénerf.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME, 1970 - Le Tourisme en Bretagne
Rapport de la Chambre régionale de Commerce et d'Industrie de Bretagne
- ANONYME, 1972 - *Rapport du Commissariat Général au Tourisme*
- AUBERT, M., AUBERT, J., DANIEL, S., 1968 - Inventaire National de la pollution bactérienne des eaux littorales
C.E.R.B.O.M., Nice, 3
- BRIARD, J., COLOMBEL M., GIOT, G.R., LECORNEC, J., 1972 - Damgan préhistorique
Annales de Bretagne, Notices d'Archéologie armoricaine, 79, N° 1, 7 - 19
- BRIEN Y., 1972 - Avifaune de Bretagne
Contrat S.E.P.N.B. / Affaires Culturelles
- CHASSE, C., GLEMAREC, M., 1975 - Carte de bionomie des fonds meubles du plateau continental - Feuilles de Vannes
- CONSTANT, P., MAHEO, R., 1971 - L'Hivernage des Anatidés de surface en Bretagne Méridionale, du Golfe du Morbihan à l'estuaire de la Loire
Relations entre les remises et les zones de gagnage
L'Oiseau et la revue française d'Ornithologie, 41 4, 203 - 224
- CRISP, D.J, FISCHER-PIETTE, E. 1959 - Répartition des principales espèces intercotidales de la côte atlantique française en 1954 - 1955
Annales de l'Institut Océanographique, 36. 2 et dernier
- DUPONT, P., 1952 - Observations botaniques sur le littoral du Morbihan
Le Monde des Plantes n° 285 - 286 (47è année) p.10

- GUILCHER, A., 1948 - Le relief de la Bretagne méridionale
La Roche sur Yon (thèse Lettres, Paris) : 353-354
- GUILLAS, D., 1975 - Grattoir et hachereaux découverts à Dangan
Bulletin de la Société Polymathique du Morbihan
T.102 : 14 (procès verbaux)
- HUSSENOT, J., 1974 - Inventaire des sites favorables à l'aquaculture
Côte Atlantique de la Vilaine à la Bidassoa
A - Zone de l'estuaire de la Vilaine
*Publications du Centre National pour l'Exploitation
des Océans*
- JERONNEZ, C., 1956 - Nouvelles chasses en Punt
Crépin - Leblond an Cie Editeurs 98 pages
- MARSILLE, L. 1933 - L' Eocène dans le Morbihan
Bulletin de la Société Polymathique du Morbihan : 12-13
(Procès verbaux)
- MARTEIL, L., 1955 - La reconstitution des gisements naturels d'huîtres plates
(*Ostrea edulis Linné*) en Morbihan (1943 - 1954)
Rev. Trav. Inst. Pêches Marit. 19 (3) = 311 - 344
- MARTEIL, L., 1959 - Les bancs naturels et la production de l'huître plate
en Morbihan
Rev. Trav. Inst. Pêches Marit. 23 (3), = 287 - 295.
- MARTEIL, L., 1969 - L'ostréiculture
Bull. Municipal Sarzeau presqu'île de Rhuys n° 1 : 10-11
- MAZIERES, J., 1962 - Les coliformes dans les eaux marines et les huiles,
application à l'hygiène ostréicole
Thèse I.S.T.P.M. 1962
- PARIS, P., 1970 - Un domaine maritime en danger
Penn ar Bed, 61, 332 - 333
- . Quotidiens OUEST FRANCE
LE TELEGRAMME
. 56 HEBDO
- TUAL, A., et H. de PERCEVAUX., 1962 - Rapports d'observations - Automne 1961
(28 sept au 25 déc.)
*Ailes et Nature - Société Morbihannaise d'Ornithologie
et d'Histoire Naturelle N° 2 (1962) : 13.*

TUAL, A., 1964 - Rapport d'observations ornithologiques

Automne 1963 = 25 sept - 25 déc.

Ailes et Nature n° 4 : 23 - Société Morbihannaise d'Ornithologie et d'Histoire Naturelle

Cartographie

- Carte du Service hydrographique de la marine n° 5418
(1 : 20.000)
- Carte de la végétation Vannes n° 30 (au 1/200.000)
- Carte géologique Belle-Ile -Quiberon (au 1/80.000)
- Carte I.G.N. au 1/100.000 Vannes
au 1/ 50.000 Vannes
St Gildas de Rhuys
au 1/250.000

Personnes ou Organismes consultés

- Affaires Maritimes - Quartier de Vannes - 15, rue de Kérozen
Vannes
- Archives départementales - 12, avenue St Symphorien - Vannes
- Atelier Régional de Bretagne - 21, Bd du Colombier - Rennes
- Chambre d'Agriculture du Morbihan - 24, place de la République
Vannes
- Chambre de Commerce et d'Industrie du Morbihan - 26, rue Jeanne
d'Arc - Vannes
- I.N.S.E.E. - 19, Bd du Colombier - Rennes
- Préfecture du Morbihan - Service du Tourisme

SYNTHESE

— Ce biotope maritime, inséré à la base de la Presqu'île de Rhuys et situé à mi-distance entre la zone orientale du Golfe du Morbihan et l'estuaire de la Vilaine (8 Km à vol d'oiseau), s'étend sur le territoire de cinq communes (Ambon - Damgan - Surzur - Le Tour du Parc - Sarzeau). —

La communication entre la rivière et la rade de Pénerf s'opère par un étroit goulet protégé des vents de sud au niveau de la presqu'île abritant le port de Damgan.

Limité à l'Ouest par la presqu'île de Penvins et à l'Est par la pointe de Kervoyal, cet ensemble géographique se subdivise en quatre secteurs nettement individualisés bien que greffés sur une vaste baie centrale où s'opère le brassage des eaux.

D'Ouest en Est nous trouvons l'étier de Kerboulico, l'étier de Caden, l'étier de l'Epinay, et enfin la ramification maitresse de la rivière de Pénerf appelée couramment étier d'Ambon.

Le Milieu naturel

Du point de vue géomorphologique, à la cuvette d'Ambon correspond partout un littoral très bas, le rivage est "sans caractère".

"On passe presque insensiblement des plateaux de Damgan et de Pénerf, parsemés de grès éocènes à de vastes surfaces rocheuses qui s'avancent à 3 km en mer". (A. GUILCHER 1948)

La presqu'île de Pénerf ne dépasse les plus hautes mers que de 2 à 3 m. A la différence des autres estuaires bretons, il s'agit, ici, de véritables petits bras de mer, l'un d'eux pénétrant de 10 kilomètres environ dans les terres.

"On saisit tout de suite la différence entre la ria "normale" débouchant dans un plateau élevé de 25 à 30 m au dessus de la mer, et le fond de bassin à demi ennoyé, où la mer envahit largement des talwegs amples et peu accusés".

(A. GUILCHER, 1948)

- La sédimentation est de type vaseuse. Les vasières prennent ici une grande extension. Dans les chenaux la sédimentation est soit sableuse, soit vaseuse.

- A notre connaissance, ce secteur littoral a été peu étudié sur le plan biologique (flore et faune). Sur le plan botanique, il est à noter le grand développement du schorre et de la slikke et la présence d'un herbier à zoostères.

Au niveau faunistique, le banc naturel d'Huîtres plates (*Ostrea edulis*) augmente l'intérêt scientifique de cette rivière.

Ces vasières sont exploitées par d'importantes populations d'oiseaux qui sont l'un des témoins de la forte productivité de ce milieu.

Facteurs Economiques

- L'Ostréiculture est la principale activité économique. La rivière de Pénerf est surtout spécialisée dans l'élevage de l'huître creuse et accessoirement de la moule.

- L'Agriculture a nettement tendance à régresser du fait d'une urbanisation intense des terrains agricoles.

- Selon les élus locaux, la vocation touristique de ce secteur côtier est incontestable. "C'est un facteur de prospérité pour le commerce et l'artisanat".

Le développement de cette activité ne se fait pas sans poser de problèmes.

Problèmes - conflits

- L'une des conséquences du développement touristique de la région est l'urbanisation anarchique de tout ce secteur littoral qui risque à plus ou moins long terme d'avoir de graves conséquences sur la salubrité des coquillages de la rivière (Huîtres, moules...)

La pollution d'origine urbaine (organique et bactérienne) est déjà importante : les parties amont de ces 4 étiers sont classées en zone insalubre.

- De plus cette activité touristique, du fait de son caractère saisonnier, nécessite pour les collectivités des équipements très onéreux (port de plaisance...) qui, utilisés de manière sporadique, sont difficilement amortissables.